

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 685 519

(21) N° d'enregistrement national :

91 15953

(51) Int Cl⁵ : G 06 K 9/62, F 17 C 13/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20.12.91.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : **GEMPLUS CARD INTERNATIONAL**
Société Anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : Leduc Michel et Fallah Michel.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 25.06.93 Bulletin 93/25.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

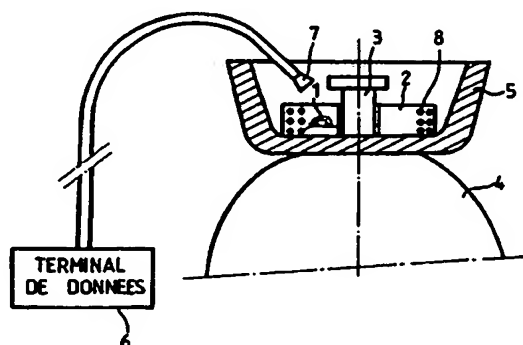
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Ballot-Schmit.

(54) Système pour l'identification de récipients et notamment de bouteilles de gaz.

(57) Le système comprend d'une part une étiquette électronique (1) munie d'un dispositif d'émission d'ondes électromagnétiques (8) fixé sur un anneau (2) au fond de la tulipe de protection (5) et; d'autre part, un terminal de données (6) couplé à une tête de lecture/écriture (7) amovible pouvant être introduite à volonté à l'intérieur de la tulipe (5) directement en regard de l'anneau (2) support de l'étiquette (1) pour transmettre les informations entre le terminal de données (6) et l'étiquette.

Applications: suivi automatique d'articles type bouteilles de gaz.



FR 2 685 519 - A1



SYSTEME POUR L'IDENTIFICATION DE RECIPIENTS ET NOTAMMENT
DE BOUTEILLES DE GAZ

La présente invention concerne un système pour l'identification de réipients, et notamment de bouteilles de gaz.

Il est connu pour repérer et identifier, par exemple des bouteilles de gaz dans les usines de remplissage, d'apposer sur celles-ci des étiquettes. Les numéros portés sur celles-ci permettent en effet d'assurer un suivi lors des opérations qui précèdent ou succèdent leur remplissage en usine. Ce suivi est assuré notamment lors des opérations de tri des bouteilles, lors de leur déchargement des camions transporteurs, lors de leur remplissage et de leur conditionnement dans les casiers de livraison, mais aussi lors de la rédaction des bons de livraison ainsi que de leur livraison chez les clients.

Pour éviter que les étiquettes soient endommagées ou puissent être détachées des bouteilles lors des manipulations en usine ou lors du transport de celles-ci, des précautions sont généralement prises pour leur assurer une protection mécanique sur les bouteilles. Une protection efficace consiste, par exemple, à fixer les étiquettes à l'intérieur d'une pièce en forme de tulipe enveloppant généralement le robinet des bouteilles, ce qui assure aux étiquettes une protection mécanique efficace contre le déchirement, en même temps que le robinet est protégé contre toute manipulation accidentelle. Malheureusement, cette disposition interdit toute possibilité de lecture optique automatique des inscriptions portées sur les étiquettes puisque celles-ci restent masquées par

l'enveloppe de la tulipe de protection du robinet. Aussi, la nature généralement métallique de la tulipe exclut toute possibilité d'utiliser des étiquettes électroniques pourvues de dispositifs d'émission d'ondes radioélectriques par exemple, car l'enveloppe métallique se comporte comme un écran opaque aux ondes électromagnétiques.

Le but de l'invention est de palier les inconvénients précités.

A cet effet, l'invention a pour objet un système pour l'identification de récipients fermés par un robinet entouré d'une tulipe de protection caractérisé en ce qu'il comprend d'une part, une étiquette électronique munie d'un dispositif d'émission d'ondes électromagnétiques couplé à une mémoire et d'autre part, un terminal de données couplé à une tête de lecture écriture amovible comportant un dispositif d'émission/réception d'onde électromagnétique pouvant être introduite à volonté à l'intérieur de la tulipe de protection du robinet pour transmettre des informations entre la mémoire de l'étiquette électronique et le terminal de données.

L'invention a pour principaux avantages qu'elle permet d'une part, une lecture fiable des informations contenues dans les étiquettes quels que soient les mauvais traitements imposés aux récipients lors de leur transport ou lors de leur conditionnement et d'autre part, qu'elle apporte une solution parfaitement adaptée à l'étiquetage dynamique de bouteilles de gaz par exemple.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront ci-après à l'aide de la description qui suit faite en regard des dessins annexés qui représentent :

- Figure 1 : un système d'identification de récipients selon l'invention ;
- Figures 2a et 2b : un exemple de réalisation d'un anneau porteur d'une étiquette électronique selon l'invention ;
- Figures 3a et 3b : deux modes de réalisation respectivement du module électronique de l'étiquette et de la tête de lecture/écriture formant le système selon l'invention ;
- Figures 4a et 4b : deux modes d'introduction possibles de la tête de lecture/écriture à l'intérieur de la tulipe de protection du robinet.

Le système d'identification de récipients, selon l'invention, qui est représenté schématiquement sur la figure 1 comporte essentiellement une étiquette électronique 1, en forme de pastille de petites dimensions, supportée par un anneau 2 entourant un robinet de fermeture 3 d'un récipient 4 ayant sur la figure 1 la forme d'une bouteille de gaz. L'anneau 2 est fixé au fond d'une tulipe de protection 5 du robinet 3. Ce système comprend également un terminal de données 6 qui a pour rôle, au moyen d'une tête de lecture d'écriture 7, de reconnaître la présence de l'étiquette, de l'identifier et éventuellement d'y inscrire des informations.

Le couplage entre l'étiquette 1 et la tête de lecture/écriture 7 est réalisé électromagnétiquement d'une part, à l'aide d'un bobinage unique 8 noyé dans le corps d'un anneau 2 et relié électriquement à l'étiquette 1 et d'autre part, au moyen de deux bobines en ferrite non représentées placées dans la tête de lecture/écriture 7. Le couplage a lieu lorsque la tête de lecture 7 et l'anneau 2 sont placés sensiblement en vis-à-vis, comme cela est représenté par exemple par le

schéma de la figure 2a. Celui-ci montre une étiquette 1 formée par un module électronique. Le module électronique est couplé au bobinage 8. Le module et le bobinage sont noyés tous deux à l'intérieur d'une résine en matière plastique formant l'anneau 2. Dans ce mode de réalisation, la forme de la bobine épouse sensiblement celle de l'anneau 2 pour offrir une surface au rayonnement électromagnétique maximum. Dans une variante préférée, le bobinage f comporte dans ce but des brins qui sont déployés aux périphéries extérieures et intérieures de l'anneau. Ces brins se bouclent les uns aux autres de telle manière que la surface de la couronne formée par l'anneau constitue la surface utile de transmission des ondes électromagnétiques. Pour la transmission des informations entre l'étiquette 1 et la tête de lecture 7 il est donc préférable que cette dernière soit positionnée en regard de la surface intérieure de la bobine 8, en regard de la couronne. Pour permettre l'introduction de l'anneau autour du robinet 3, celui-ci est fendu par une fente 9. Il comporte un dispositif de fermeture 10 par clipsage ou rivetage placé de la manière représentée à la figure 2b, et comportant deux embrèvements 11 et 12 destinés à se recouvrir pour former des accroches fermant la fente 9. Pour permettre une introduction aisée de l'anneau 2 autour du robinet 3, l'anneau 2 comporte une zone souple 14 diamétralement opposée à la fente 9 qui autorise une torsion de l'anneau dans cette zone. Cette zone souple est obtenue par exemple en donnant à la section de l'anneau dans la zone 14 une dimension appropriée. On peut aussi évider l'anneau à l'endroit de cette souplesse. Par contre, l'anneau 2 possède sur une de ses extrémités proche de la fente 9 une zone renforcée 15 réservée au logement de l'étiquette 1.

L'introduction de la tête de lecture/écriture à l'intérieur de la tulipe 5 pour transmettre des informations entre le terminal de données 6 et l'étiquette 1 a lieu suivant les modes représentés aux figures 3a et 3b. Dans le mode d'introduction de la figure 3a, la tête de lecture est introduite par l'ouverture supérieure 16 de la tulipe 5. Dans le mode de réalisation de la figure 3b, l'introduction de la tête lecture/écriture 7 a lieu par une fenêtre latérale 17 pratiquée dans le corps même de la tulipe 5.

L'étiquette comporte, de la manière décrite par exemple dans le brevet français 2 623 311, un module électronique composé de circuits logiques et analogiques, et de circuits de mémorisation reliés au bobinage 8. Les circuits analogiques 18 assurent d'une part la captation de l'énergie électromagnétique fournie par la tête de lecture/écriture pour alimenter les circuits internes de l'étiquette. Ils assurent d'autre part la réception des signaux émis par la tête de lecture/écriture et captés par la bobine 8. Les circuits logiques comportent essentiellement un décodeur 19 pour décoder les signaux transmis par la tête de lecture/écriture 7 et les appliquer par l'intermédiaire d'un registre à décalage sur les entrées de données d'une mémoire E²PROM 20, du type de celles commercialisées sous la référence NM9346 de la société de droit américain National Semiconductor par exemple, et un codeur 21 pour transformer les données lues dans la mémoire E²PROM 20 en signaux analogiques pour les transmettre à la tête de lecture/écriture 7.

La tête de lecture/écriture comprend un microprocesseur 23 couplé d'une part, au terminal de données 6 par l'intermédiaire d'un circuit d'interface 22 et d'autre part, à des dispositifs d'émission 24 et

de réception 25 d'ondes électromagnétiques comportant respectivement un codeur d'émission 26 couplé à un étage de modulation 27 et un démodulateur 28 couplé à un décodeur. L'antenne est constituée par une bobine en ferrite. Le tout est placé à l'extrémité d'un flexible muni d'une poignée de préhension pour faciliter l'introduction de la tête de lecture/écriture à l'intérieur de la tulipe. Le flexible a une longueur qui peut varier selon qu'il est destiné à équiper un poste fixe ou un terminal portatif. Naturellement, pour obtenir un fonctionnement fiable du système, la tête de lecture doit être placée de préférence suffisamment proche de l'étiquette.

REVENDICATIONS

1. Système pour l'identification de récipients (4) fermées par un robinet (3) entouré par une tulipe (5) de protection caractérisé en ce qu'il comprend, d'une part une étiquette électronique (1) munie d'un dispositif
5 d'émission d'ondes électromagnétiques (8) fixé sur un anneau (2) au fond de la tulipe de protection (5) et, d'autre part un terminal de données couplé à une tête de lecture/écriture (7) amovible pouvant être introduite à volonté à l'intérieur de la tulipe (5) directement en
10 regard de l'anneau (2) support de l'étiquette (1) pour - transmettre les informations entre le terminal de données (6) et l'étiquette (1).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'émission d'ondes
15 électromagnétiques comporte un module électronique (18 - 21) couplé à un bobinage (8) assurant le couplage électromagnétique de l'étiquette (1) avec la tête de lecture/écriture (7).

3. Système selon la revendication 2 caractérisé en
20 ce que le module électronique (12 - 21) et le bobinage (8) sont fixés à l'anneau (2).

4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que le module électronique (18 - 21) et le bobinage (8) sont noyés par moulage dans la matière formant
25 l'anneau (2).

5. Système selon la revendication 4 caractérisé en ce que l'anneau (2) est en matière plastique.

6. Système selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'anneau (2) entoure le robinet (3).

30 7. Système selon la revendication 6 caractérisé en

ce que l'anneau comporte une fente (9) formée par deux embrèvements (11, 12) aux extrémités de l'anneau (2) pouvant être reliés l'un à l'autre par un dispositif de fermeture (10).

5 8. Système selon la revendication 7 caractérisé en ce que le dispositif de fermeture (10) est formé par rivetage des deux embrèvements (11, 12) de l'anneau.

9. Système selon la revendication 7 caractérisé en ce que la fermeture de l'anneau (2) est obtenue par le
10 clipsage des deux extrémités (11, 12) de l'anneau (2).

10. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que l'anneau (2) comporte une première zone (14) de torsion diamétralement opposée à la fente (9) et une deuxième
15 zone renforcée (15) proche de la fente renfermant ~~la~~ le module électronique (18 - 21)

11. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 caractérisé en ce que les brins du bobinage (8) sont répartis aux périphéries intérieures
20 et extérieures de l'anneau (2).

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9115953
FA 467833

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-2 077 555 (STANDART TELEPHONES & CABLES LTD) * abrégé; figures 1-4B * * page 1, ligne 5 - ligne 117 * ---	1-2
Y	WO-A-8 604 878 (THIELMANN-LUMA) * page 5, ligne 1 - page 7, ligne 15; revendications 1-16; figures 1-3 * ---	1-2
A	EP-A-0 176 090 (ABEL, INGA) * abrégé; revendications 1-6; figures 1-5 * ---	1-5
A	FR-A-2 499 273 (SCHÄFER WERKE) * page 1, ligne 1 - page 3, ligne 25; revendications 1-2; figures 1-3 * ---	1
A	US-A-4 521 676 (POULSEN) * abrégé; revendications 1-2; figure 1 * * colonne 1, ligne 22 - colonne 2, ligne 16 * ---	1
A, D	FR-A-2 623 311 (IZADNEGAHDAR) * abrégé; revendication 1 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G06K B07C G11C
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
28 JUILLET 1992		BEAUCE G. Y. C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons * : membre de la même famille, document correspondant</p>		